

Praca domowa nr 1

Termin oddania: 21.03.2023

Uwaga - pracę domową należy przygotować w postaci sprawozdania w LaTeX'u - tutaj przykładowy [raport](#) wraz z [kodem źródłowym](#). Papierową wersję należy przynieść bezpośrednio do mnie najpóźniej do 21.03.2023.

- Oblicz z klasycznego wzoru prawdopodobieństwo wyciągnięcia wybranego układu pokerowego (zakładamy, że losujemy 5 kart z talii 52 kart):
 - Para, czyli układ gdzie jest **dokładnie** jedna para kart o tej samej wartości.
 - Dwie pary, czyli układ gdzie są dwie pary kart, każda z inną wartością kart.
 - Trójka, czyli układ gdzie jest **dokładnie** jedna trójka kart o tej samej wartości.
 - Ful, czyli układ składający się z trójki kart tej samej wartości i pary kart o innej wartości.
 - Kareta, czyli układ gdzie jest czwórka kart o tej samej wartości.
- Wyznacz analitycznie stałą normującą C , dystrybuantę $F(x)$ oraz kwantyle $q_{0.25}$ i $q_{0.75}$ ciągłego rozkładu¹:
 - jednostajnego $f(x) = C \cdot I_{[a,b]}(x)$, gdzie $a < b \in \mathbb{R}$
 - wykładniczego $f(x) = C \cdot e^{-\lambda x} I_{[0,\infty)}(x)$, gdzie $\lambda \in \mathbb{R}_+$
 - Pareto $f(x) = C \cdot \frac{1}{x^{\alpha+1}} I_{[x_m,\infty)}(x)$, gdzie $\alpha, x_m \in \mathbb{R}_+$
 - Cauchy'ego $f(x) = C \cdot \frac{1}{\left[1 + \left(\frac{x-x_0}{\gamma}\right)^2\right]}$, gdzie $x_0 \in \mathbb{R}$, $\gamma \in \mathbb{R}_+$
 - danego wzorem $f(x) = C \cdot x I_{[0,1]}(x)$
- Wyznacz empiryczne kwantyle $q_{0.25}$ i $q_{0.75}$, a także narysuj histogram, dystrybuantę i wykres skrzynkowy dla danych z pliku
 - PD1_A.csv
 - PD1_B.csv
 - PD1_C.csv
 - PD1_D.csv
 - PD1_E.csvktóre są udostępnione na [mojej stronie](#).

¹Jeżeli nie jest inaczej napisane, to dziedziną jest zbiór liczb rzeczywistych